

EL ATOMO, UNIDAD FUNDAMENTAL DE LA MATERIA

Estructura del átomo

Todas las sustancias están constituidas por partículas pequeñas llamadas átomos.
El átomo está constituido por tres partículas fundamentales: protones , neutrones y electrones.
En la tabla se resumen sus principales propiedades:

Partículas	Símbolo	Carga eléctrica (relativa)	Masa (u)
Electrón	e ⁻	-1	= 0
Protón	p ⁺	+1	1
Neutrón	n	0	1

Los electrones apenas contribuyen a la masa del átomo. La carga eléctrica del protón es igual y de signo contrario a la del electrón.

Los átomos tienen el mismo número de protones que de electrones por lo que son neutros.

Los protones y neutrones se encuentran en una región muy pequeña del átomo llamada núcleo.

Los electrones giran alrededor del núcleo en diferentes órbitas, estas constituyen lo que se denomina corteza.

Los electrones giran a distancias muy grandes comparadas con el tamaño del núcleo, de modo que los átomos están prácticamente huecos.

Número atómico

Se conoce como número atómico y se representa por **Z** el número de protones que tiene un átomo y que en condiciones normales coincide con el de electrones.

Todos los átomos de un mismo elemento tienen el mismo número atómico.

En la tabla periódica los elementos están ordenados según su número atómico.

Número másico

Se conoce como número másico y se representa por **A** es la suma del número de protones y del número de neutrones de un átomo.

Isótopos

Así como el número de protones caracteriza a un elemento(es el mismo para todos sus átomos), el número de neutrones puede variar de unos átomos a otros del mismo elemento.

Isótopos son átomos del mismo elemento con igual número de protones, pero distinto número de neutrones.

Como consecuencia de esto, los isótopos del mismo elemento tiene el mismo Z y distinto A.

Para representar un isótopo de un elemento X, escribiremos:



Iones

Los átomos en general poseen el mismo número de protones que de electrones, pero hay ocasiones en que pueden perder o ganar algunos electrones.

Iones son átomos que han ganado o perdido electrones.

Cationes: son iones con carga positiva (han perdido electrones)

Aniones: Son iones con carga negativa (han ganado electrones)

1.-Un átomo de un elemento tiene 18 neutrones. ¿Podríamos saber de qué elemento se trata?. Razona la respuesta.

2.- Completa el cuadro siguiente e identifica cada elemento consultando la tabla periódica:

Z	A	p ⁺	n	e ⁻
78	128			
	14	7		
13	27			
		22	20	
14	28			
		35	45	
			20	19

3.- Un átomo tiene número atómico 12 y 12 neutrones.

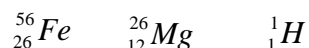
- ¿Cuántas partículas y de qué tipo forman su núcleo?
- ¿Dónde lo situarías en el sistema periódico?

4.- Completa las frases:

- Un ión es.....
- Dos átomos son isótopos si.....

5.- ¿Qué diferencia existe entre Na y Na⁺? ¿Y entre Cl y Cl⁻?

6.- ¿Cuántas partículas y de qué tipo tienen en su núcleo los siguientes átomos:



7.- Un átomo tiene Z= 14 y otro tiene Z= 15. ¿Pueden ser isótopos?

8.- La carga eléctrica total de un átomo se debe a la suma de las cargas de sus:

- Protones y neutrones.
- Electrones y neutrones
- Protones y electrones.

9.- El número atómico de un átomo representa:

- El número de electrones.
- El número de protones.
- El número de neutrones.

10.- Un átomo con mayor número de protones que de electrones es:

- Un elemento.
- Un catión.
- Un anión.

11.- El electrón se caracteriza por:

- Tener una masa despreciable.
- Formar parte del núcleo.
- No tener carga eléctrica.

12.- Completar:

elemento	símbolo	protones	electrones	neutrones	Z	A
	Ca				20	40
Oxígeno		8				16
	Hg	80		121		
		26	26			
Platino					78	195

